



MISURE E STRUMENTI

CLASSI PRIME



MISURA E UNITA' DI MISURA

La **MISURA** di una grandezza è espressa da un **NUMERO**,
1-2-5-10-0,001-1.000.000
che definisce quante volte un **CAMPIONE** prestabilito è compreso nella grandezza da misurare.

UNITA' di MISURA

Rappresenta il **CAMPIONE** prestabilito **convenzionalmente**, ossia è stabilito per accordo tra coloro che devono usare tale misura e **non** deve subire modificazioni nel tempo.

Esempio: scala della temperatura

Tale scala è stata stabilita dando il valore "0" alla temperatura (costante) in cui il ghiaccio fonde e il valore "100" a quella (sempre costante) in cui l'acqua bolle.

L'intervallo tra queste temperature è stato diviso nei 100° "gradi" della scala delle temperature.

I gradi si dicono appunto "centigradi"



SCRITTURA DELLE UNITA' DI MISURA

1. I SIMBOLI di ogni unità di misura si scrivono SENZA il puntino

m ~~m.~~

2. Il numero che indica la misura deve sempre precedere il simbolo

100 kg ~~kg100~~

3. Se il SIMBOLO di unità di misura si trova al termine di una frase, subito prima del punto è meglio scriverlo per esteso

....**10 centimetri.** ~~...10 cm.~~

4. I nomi per esteso delle unità di misura hanno sempre la lettera minuscola

metro ~~Metro~~

5. I SIMBOLI dell'unità di misura si scrivono sempre con l'iniziale minuscola tranne quelli derivati dai nomi propri di persona

A deriva dallo scienziato Ampère

V deriva dallo scienziato Volt



STRUMENTI DI MISURA

Per sapere quante volte tali unità di misura sono comprese nelle grandezze da misurare si usano gli

STRUMENTI DI MISURA

Sono frutto dell'ingegno e si evolvono nel tempo



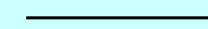
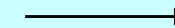
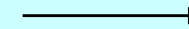
ieri



oggi



Metro laser



STRUMENTI DI MISURA

Quindi lo **strumento di misura** è un dispositivo che mi permette di ottenere il valore della **misura**, ed è tarato in una determinata scala di misura (**unità di misura**).

1. Osserva il termometro a mercurio, per misurare la temperatura, ogni tacca a quanto corrisponde?
2. Osserva la tua riga, quanto è lunga?



STRUMENTI DI MISURA

analogici

Hanno un indice mobile si sposta in base al valore della grandezza e una scala graduata, che riporta i valori numerici dell'unità di misura, consente di leggere direttamente il valore segnato dall'indice.

Evidenzia con continuità il cambiamento della grandezza fisica misurata.



digitali

Hanno un quadrante che indica il valore numerico della misura rilevata.

Attualmente sono diffusi gli strumenti elettronici, con un quadrante costituito da un display (7 segmenti), che illuminandosi, consente di formare qualunque numero.



Ogni grandezza misurata viene convertita in segnale elettrico di intensità proporzionale al valore rilevato, l'intensità di tali impulsi determina l'illuminazione dei segmenti che formano la cifra corrispondente al valore della grandezza.



QUALE STRUMENTO USARE?

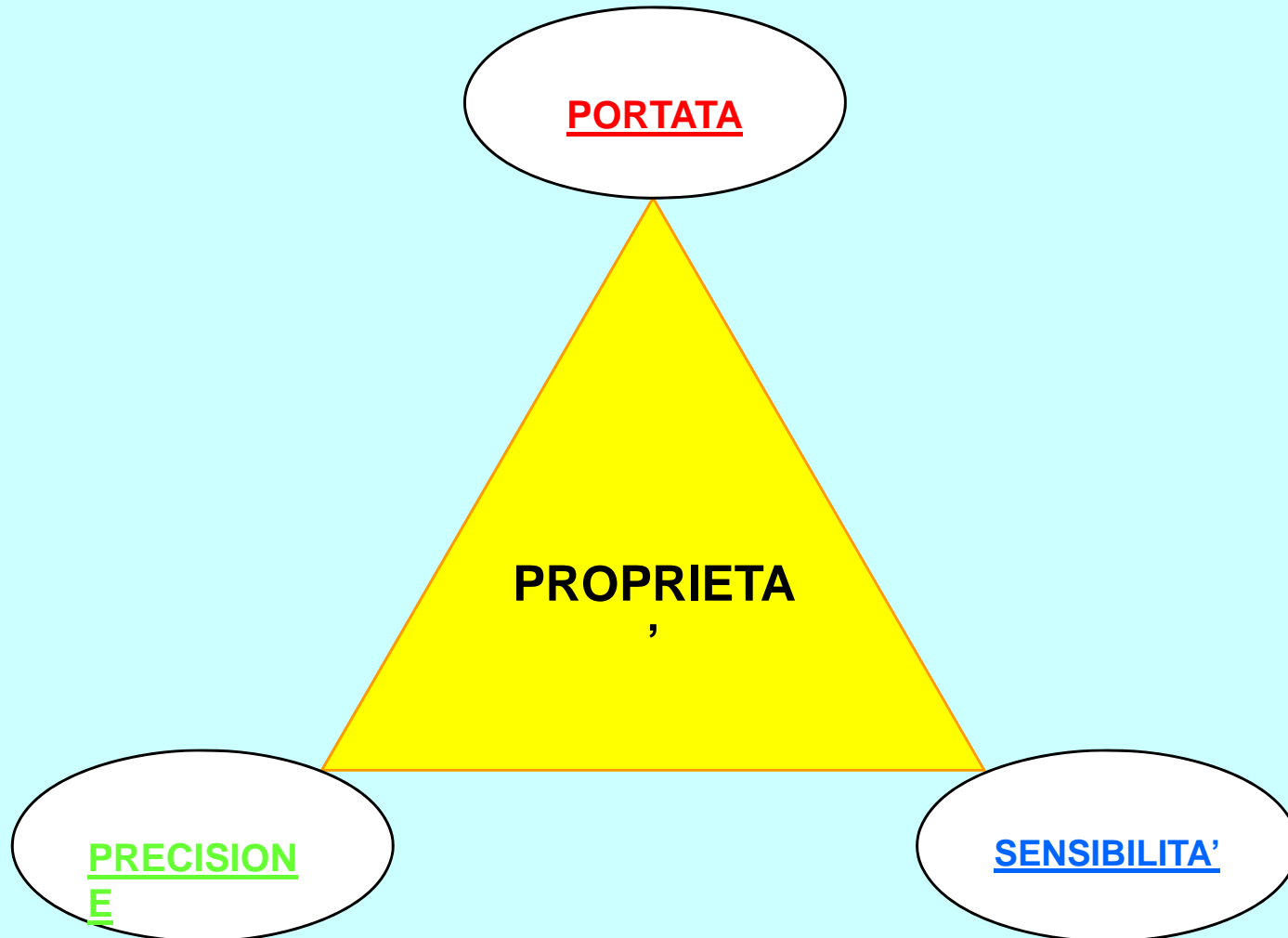
- Per misurare una grandezza occorre uno **strumento diverso** a seconda delle caratteristiche e delle dimensioni della grandezza stessa.
- Devo usare due strumenti diversi se voglio misurare la lunghezza (metro) o il peso di un corpo (bilancia).
- Se poi voglio misurare una piccola lunghezza (pochi cm), uso il RIGHELLO, ma se devo misurare una lunghezza maggiore (alcuni m), uso il METRO A NASTRO.

DEVO MISURARE...	UTILIZZO...
LA TEMPERATURA DELL'AULA	TERMOMETRO
LA CIRCONFERENZA DI UN TRONCO	METRO A NASTRO
LA LUNGHEZZA DEL CORRIDOIO	ROTELLA METRICA
LA PRESSIONE ATMOSFERICA	BAROMETRO
DIAMETRO COLLO BOTTIGLIA	CALIBRO
INTENSITA' DI CORRENTE	AMPEROMETRO



Proprietà degli strumenti di misura

Le caratteristiche di uno strumento di misura:



Proprietà degli strumenti di misura

1. Portata

E' l'intervallo tra il valore minimo e il valore massimo della grandezza che lo strumento deve misurare.

La portata della nostra riga è 60cm, non possiamo misurare un oggetto lungo 150 centimetri.

2. Precisione

La nostra riga millimetrata è uno strumento più preciso di un metro da sarta, perché ci permette di valutare fino al millimetro una misura di lunghezza e quindi si avvicina di più alla misura reale.

3. Sensibilità'

Il valore minimo che lo strumento riesce a rilevare. Per la nostra riga il millimetro.



ERRORI DI MISURA

Quando si effettua una misura, si può commettere un errore, dovuti :

- Alla precisione dello strumento **ERRORI SISTEMATICI**
- Ad un errore di chi misura o dovuto alle condizioni in cui la misurazione viene effettuata **ERRORI ACCIDENTALI**

Per cercare di dare una misura più reale possibile, si possono ripetere la stessa misurazione, fare la somma e dividere per il numero di misurazioni (MEDIA MATEMATICA) oppure dare il valore letto e dire + o – il valore Il valore minimo che lo strumento riesce a rilevare (sensibilità).

Es: $(10+10,2+10,3+9,9)/4= 10,1\text{m}$

Es: $5 \pm 0,1 \text{ cm}$ (sensibilità 1mm)

"Le misure sono sempre soggette ad ERRORE"



RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI LUNGHEZZA DI TIPO ANTROPOMORFICO

Unità di misura	Equivale a.....	Corrisponde a.....
DITO	1 dito	18,75 mm
PALMO	4 dita	75 mm
SPANNA	3 palmi	225 mm
CUBITO	Dal gomito all'estremità del dito medio	45 cm



RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI LUNGHEZZA DI TIPO ANGLOSASSONE

SIMBOLO	Unità di misura	Equivale a.....	Corrisponde a.....
inch	POLLICE	1/12 di piede	2,54 cm
foot	PIEDE	1 piede	30,48 cm
yard	YARDA	3 piedi	0,9144 m
statute mile	MIGLIO TERRESTRE	1760 yarde – 5280 piedi	1,609 km
nautical mile	MIGLIO MARINO		1,852 km
Miglio nautico Internazionale	NODO	(Velocità imbarcazioni)	1,852 km/h



RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI LUNGHEZZA SISTEMA METRICO DECIMALE


SIMBOLO	Unità di misura		Corrisponde a.....
Km	chilometro		1.000 m
hm	ettometro		100 m
dam	decametro		10 m
m	metro		
dm	decimetro		0,1 m
cm	centimetro		0,01 m
mm	millimetro		0,001 m



RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI LUNGHEZZA

SISTEMA METRICO DECIMALE

SIMBOLO	Unità di misura		Corrisponde a.....
Tm	Terometro		¹² 1.000.000.000.000 m (10)
Gm	Gigometro		⁹ 1.000.000.000 m (10)
Mm	Megometro		⁶ 1.000.000 m (10)
m	metro		
µm	micrometro		⁻⁶ 0,000001 m (10)
nm	nanometro		⁻⁹ 0,000000001 m (10)
pm	picometro		⁻¹² 0,000000000001 m (10)



RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI SUPERFICIE SISTEMA METRICO DECIMALE

SIMBOLO	Unità di misura	MISURE AGRARIE	Corrisponde a.....
	chilometro quadrato		² 1.000.000 m
ha	ettometro quadrato	ETTARO	² 10.000 m
a	decametro quadrato	ARA	² 100 m
ca	metro quadrato	CENTIARA	² 1 m



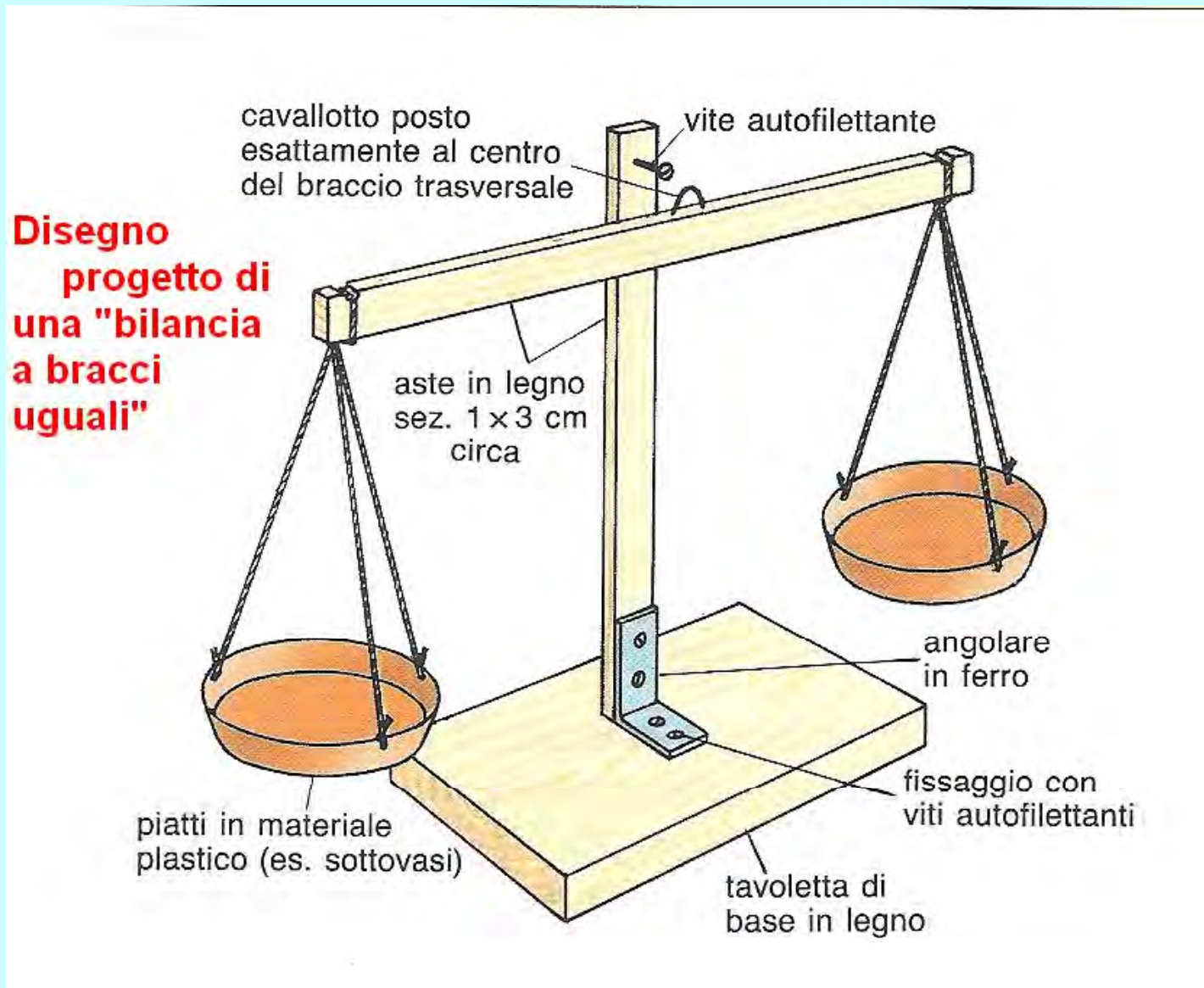
RIPASSIAMO I SISTEMI DI MISURA

MISURE DI VOLUME SISTEMA METRICO DECIMALE

SIMBOLO	Unità di misura	MISURE DI CAPACITA'	Corrisponde a.....
kl	metro cubo	chilolitro	1 m^3
l	decimetro cubo	litro	$0,001 \text{ m}^3$
ml cc	centimetro cubo	millilitro	$0,000001 \text{ m}^3$

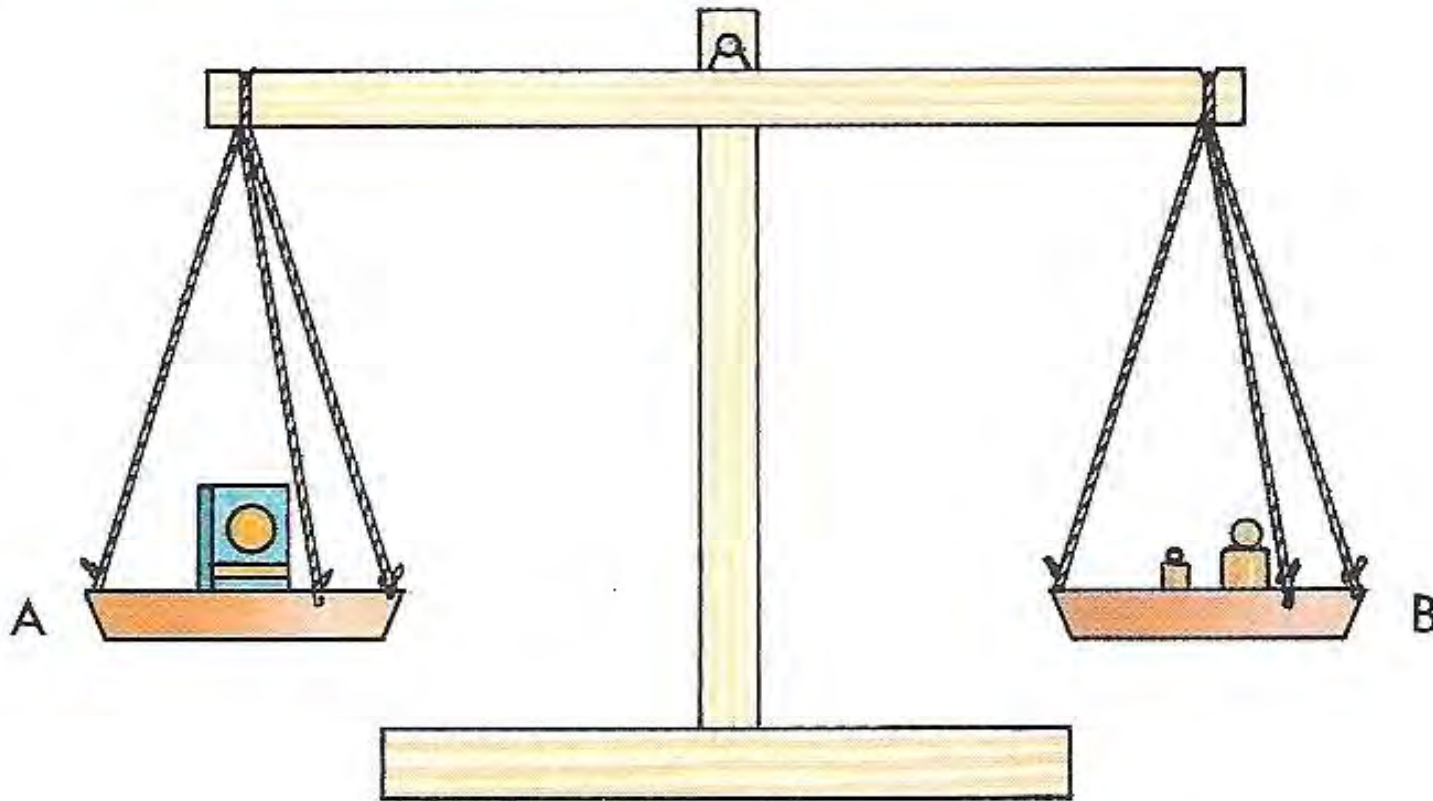


LABORATORIO OPERATIVO

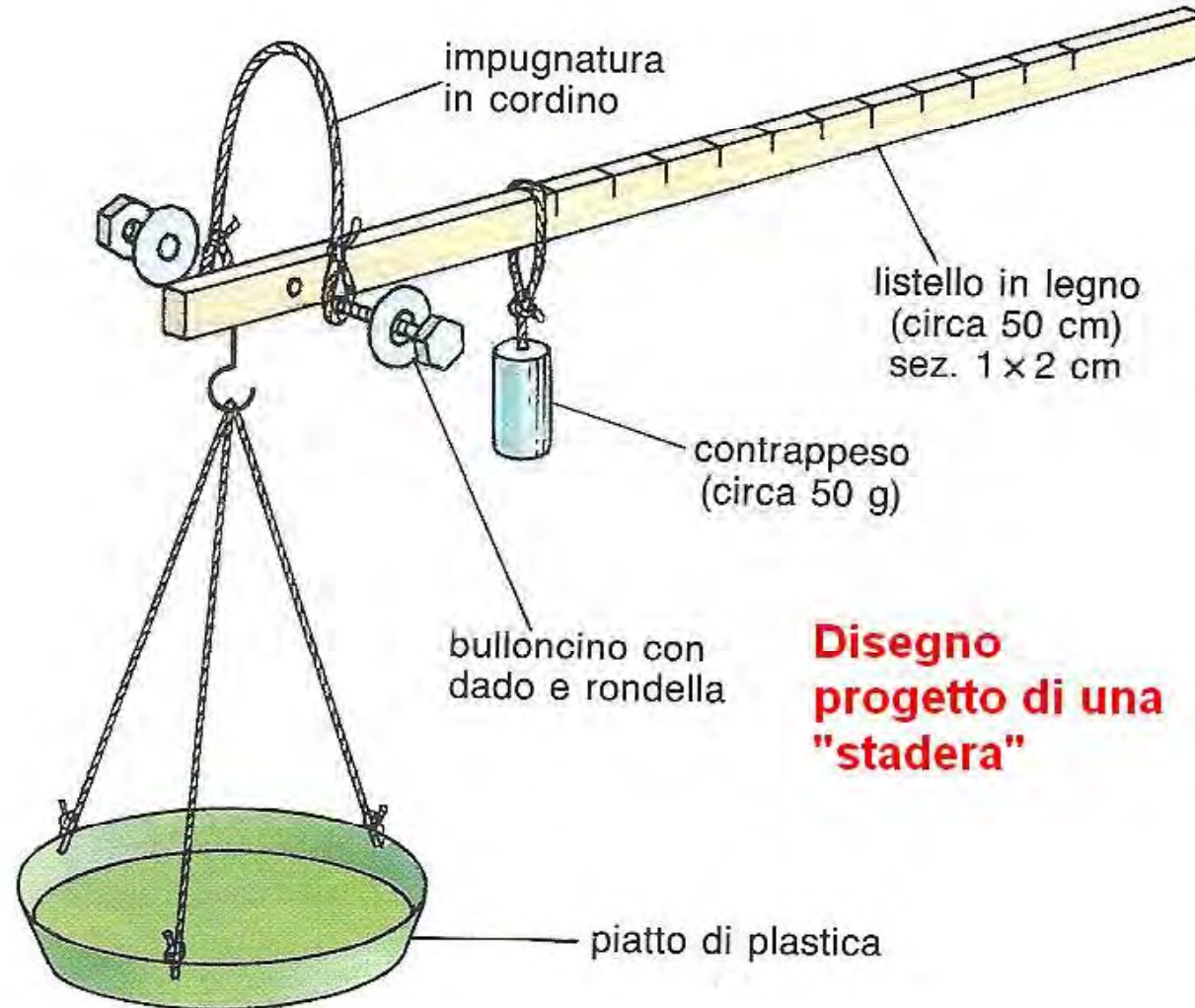


LABORATORIO OPERATIVO

Taratura della bilancia a bracci uguali



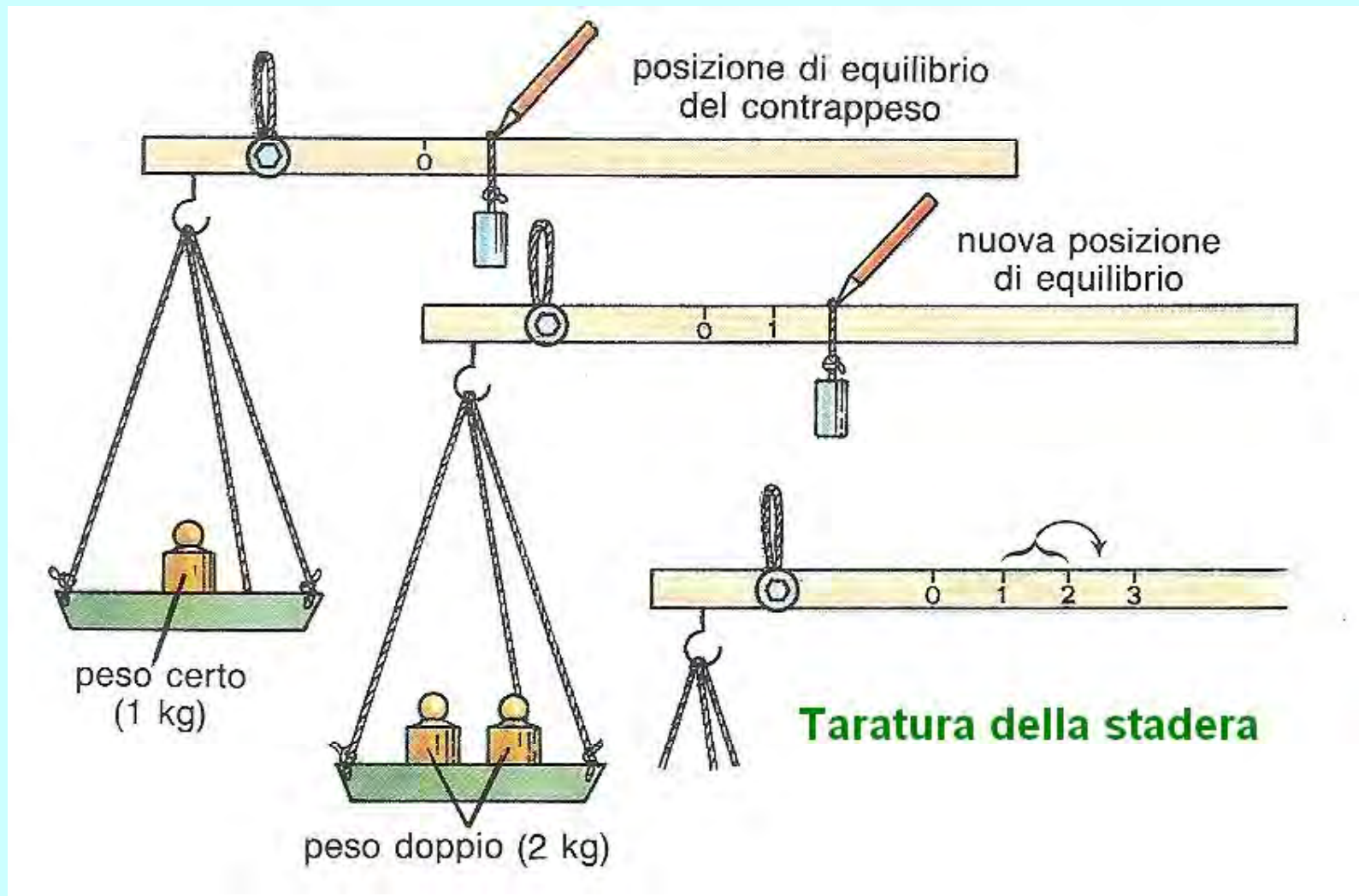
LABORATORIO OPERATIVO



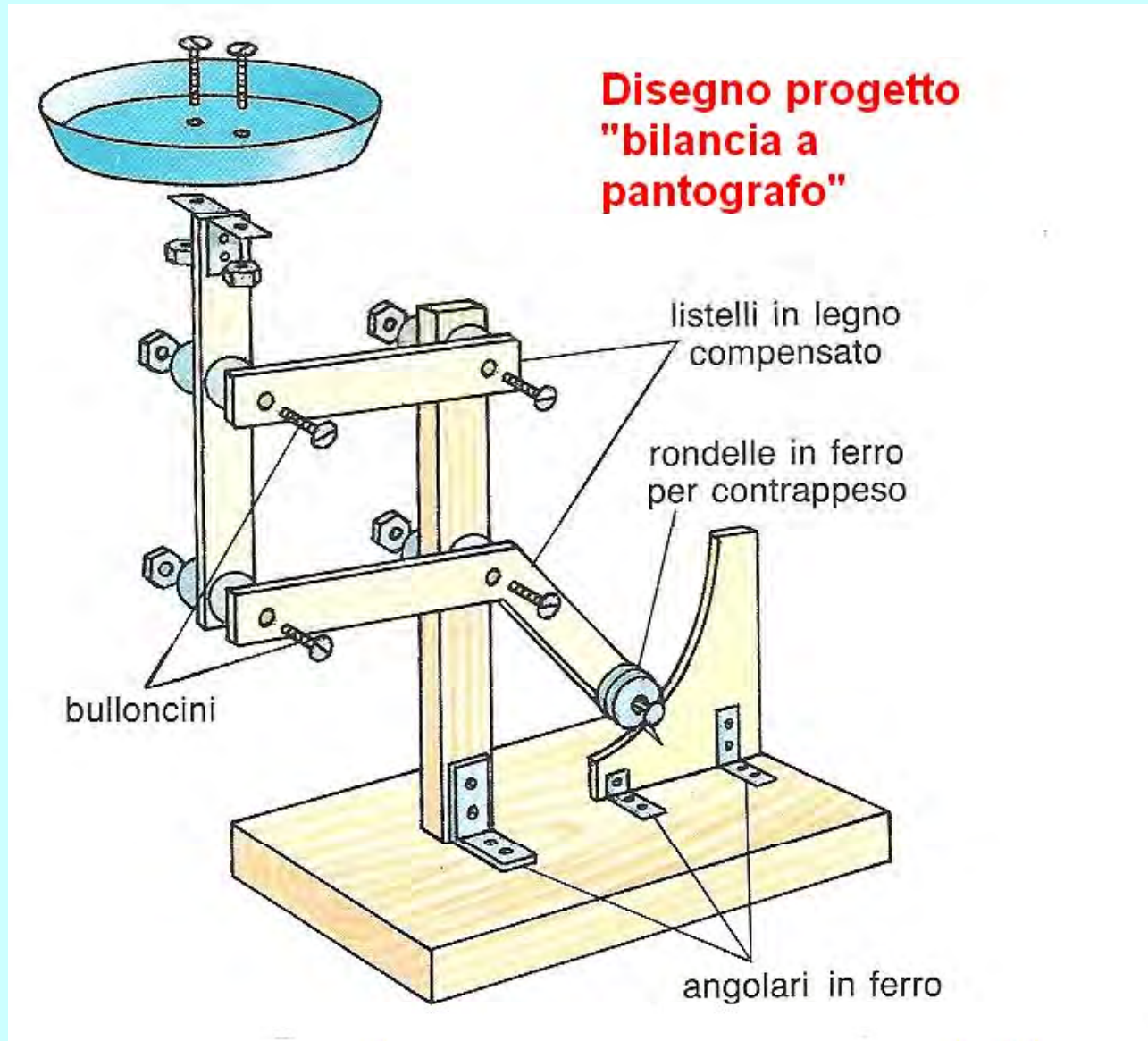
**Disegno
progetto di una
"stadera"**



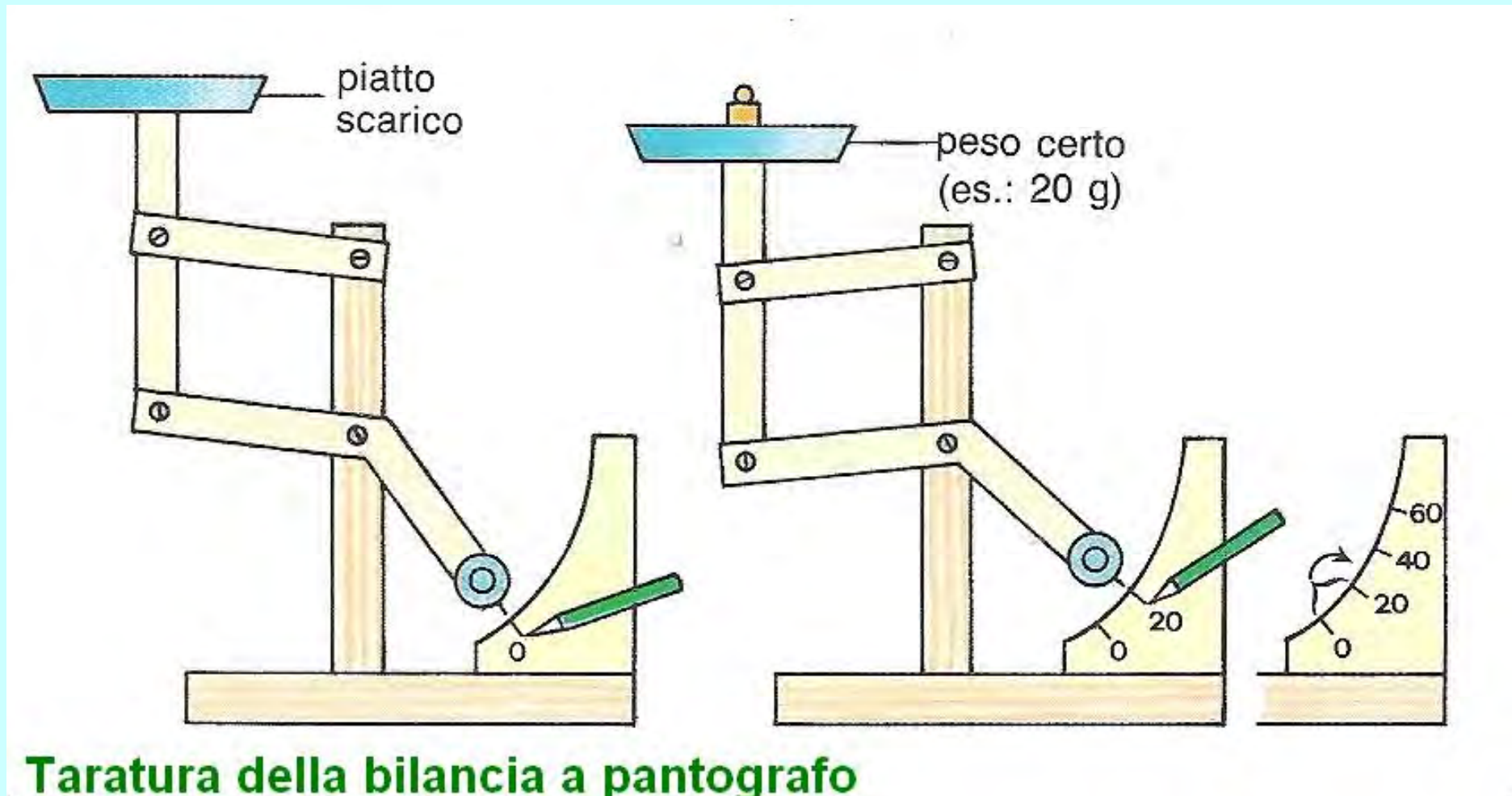
LABORATORIO OPERATIVO



LABORATORIO OPERATIVO

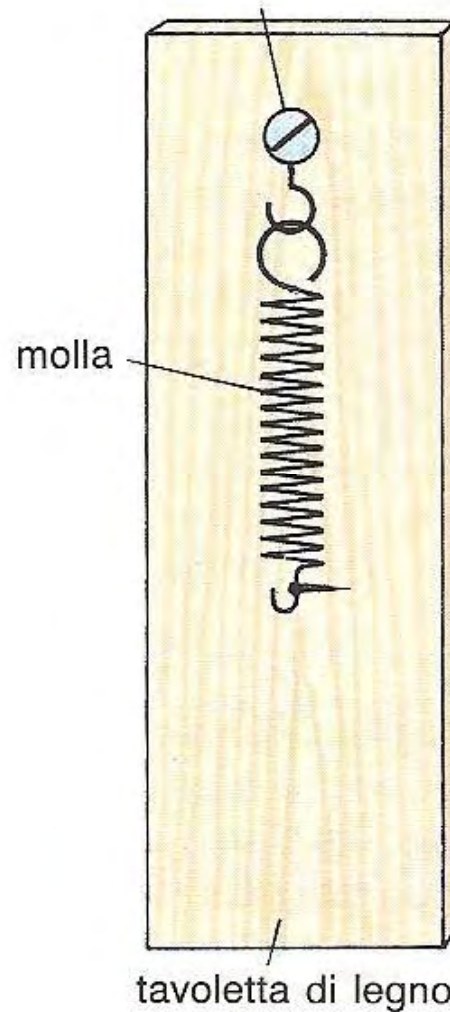


LABORATORIO OPERATIVO

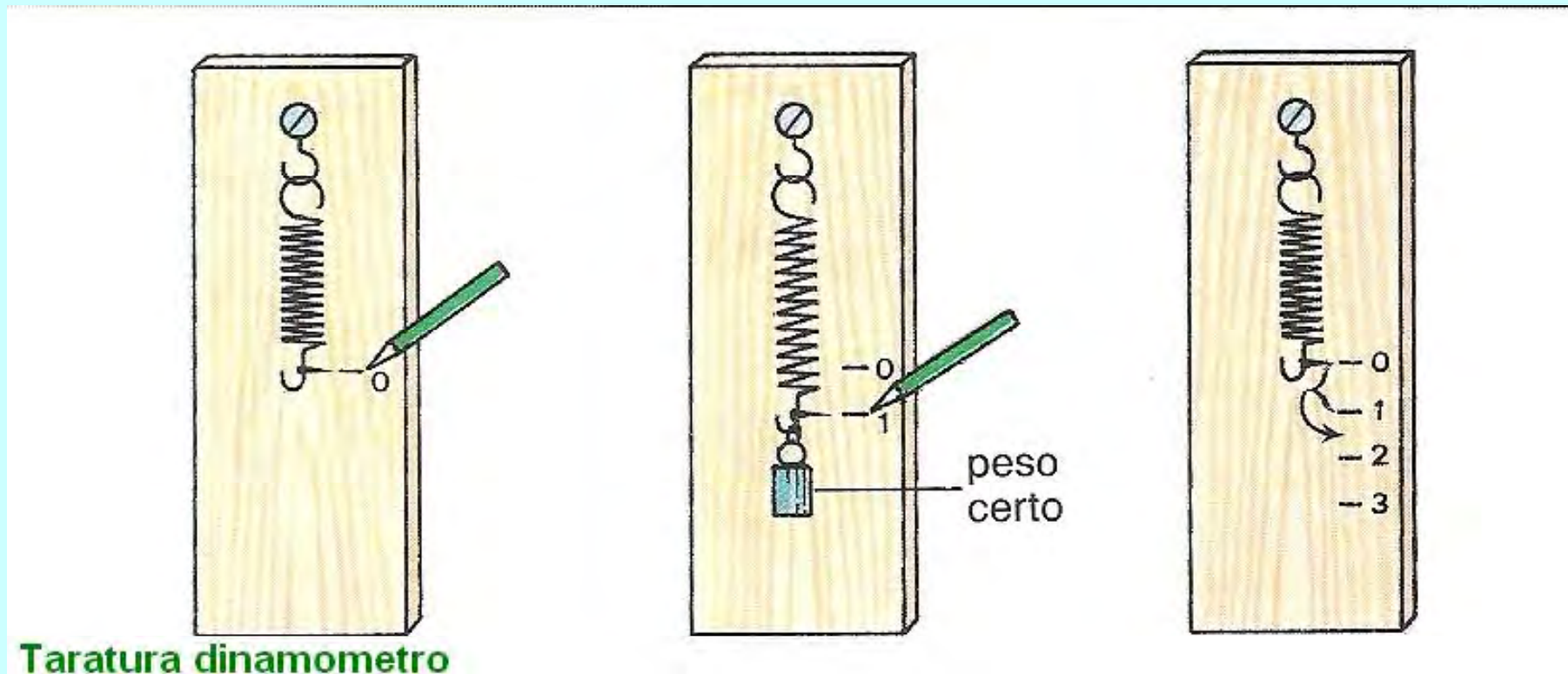


LABORATORIO OPERATIVO

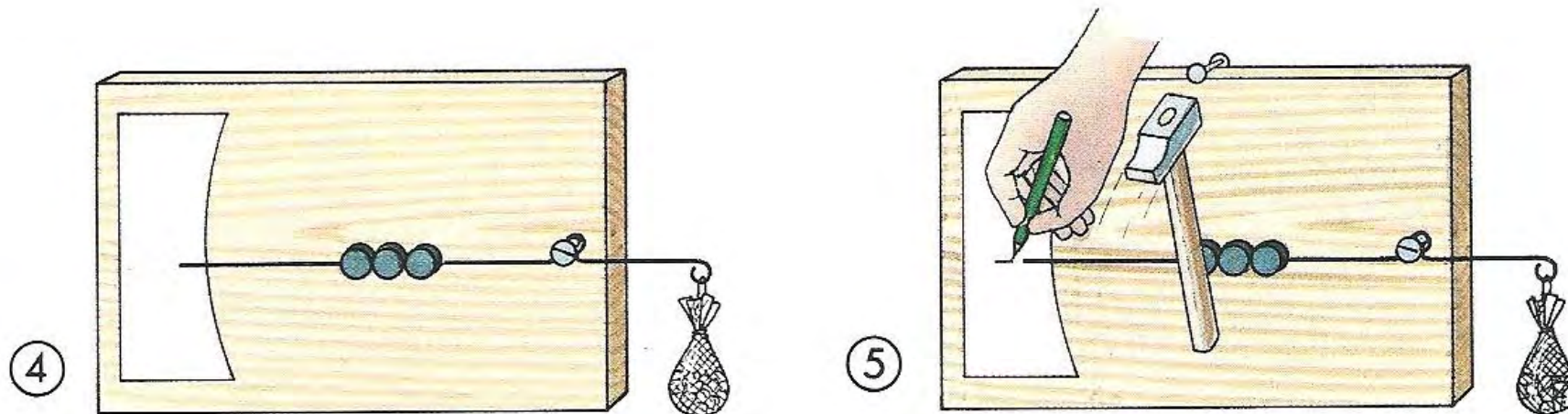
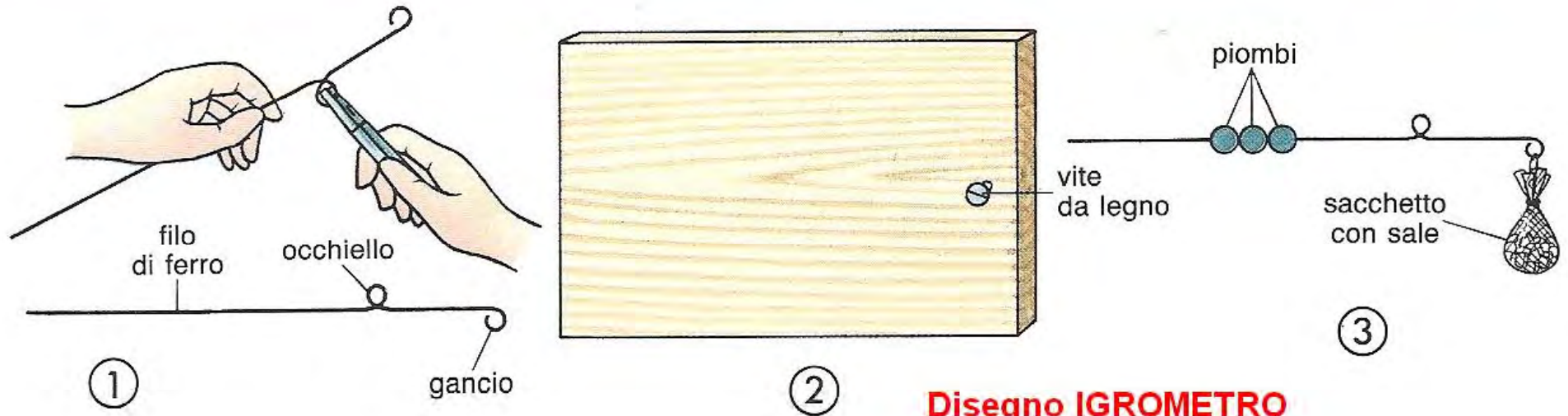
PROGETTO: DINAMOMETRO



LABORATORIO OPERATIVO



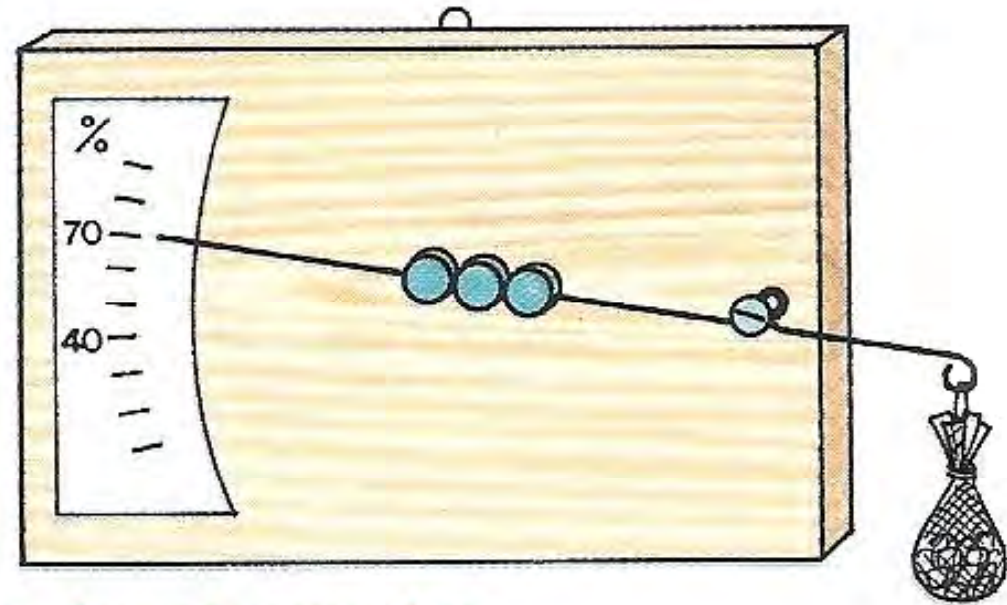
LABORATORIO OPERATIVO



LABORATORIO OPERATIVO



igrometro



Taratura igrometro



Siti visitati

- http://www.relisys.it/Anno1/index_anno1.htm
- Foto e disegni scannerizzate da testi di tecnologia attualmente non più in vendita
- Disegni scaricati da google immagini e clip art

